

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-144049

(P2003-144049A)

(43)公開日 平成15年5月20日 (2003.5.20)

(51)Int.Cl.  
A 23 F 3/16

識別記号

F I  
A 23 F 3/16

コード(参考)  
4 B 0 2 7

審査請求 有 請求項の数 1 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願2001-349719(P2001-349719)

(22)出願日

平成13年11月15日 (2001.11.15)

(71)出願人 000214537

長谷川香料株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目4番14号

(72)発明者 川端 兆宏

神奈川県川崎市中原区莉宿335 長谷川香  
料株式会社技術研究所内

(72)発明者 川口 理衣

神奈川県川崎市中原区莉宿335 長谷川香  
料株式会社技術研究所内

(72)発明者 駒井 強

神奈川県川崎市中原区莉宿335 長谷川香  
料株式会社技術研究所内

Fターム(参考) 4B027 FB17 F002 F006 FP72

(54)【発明の名称】 茶類エキスの製造方法

(57)【要約】

【課題】 旨味やコク味が強く、渋味の少ない茶類エキスの製造方法を提供すること。

【解決手段】 茶類原料を、プロテアーゼおよびタンナーゼの存在下に抽出することを特徴とする茶類エキスの製造方法。

味をなくす  
茶類エキスの製造方法

1

味をなくす

茶類エキス

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】茶類原料を、プロテアーゼおよびタンナーゼの存在下に抽出することを特徴とする茶類エキスの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、旨味やコク味が強く、渋味の少ない茶類エキスの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、茶類飲料を缶あるいはペットボトル等に充填した商品が提供されており、消費者の甘味ばかりから高い支持を得てその生産量は増加の一途をたどっている。最近の傾向としては、旨味やコク味が強く、渋味の抑えられた茶類飲料が好まれている。

【0003】茶類エキスを製造するに際して、酵素剤により処理する方法としては、例えば、プロトペクチナーゼとセルラーゼを併用して茶葉を抽出する方法（特公昭46-17958号公報）、紅茶葉をタンナーゼで処理する方法（特公昭52-42877、特公昭62-15175号公報）、アミラーゼ或いはプロテアーゼ或いはセルラーゼまたはこれらの混合酵素の水溶液を含浸させて乾燥させ、次いで100～170°Cで加熱焙煎する穀茶の製造法（特開昭57-47465号公報）、粘着性澱粉、 $\alpha$ -アミラーゼ、および $\beta$ -アミラーゼ、セルラーゼおよびプロテアーゼから選択した少なくとも1種の酵素の混合物により抽出したインスタント茶の製法（特公平1-47979号公報）、紅茶の葉をタンナーゼ及び少なくとも一つの細胞壁消化酵素で湿潤する方法（特公平4-63662号公報）、茶葉抽出残渣をセルラーゼおよびプロテアーゼで処理する方法（特許第3157539号公報）、茶類の熱水抽出液を含浸させた後凍結濃縮する方法（特開平5-328901号公報）、茶抽出液に、クロロゲン酸エステラーゼを作用させて渋味の少ない茶類飲料の製造法（特開平11-308965号公報）などが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来提案されている上述した方法は、例えば、紅茶抽出液の混濁防止、可溶性固形分の増加などの点ではそれなりの効果があったが、茶類エキスの旨味やコク味を増強する点では十分満足できるものではなかった。

【0005】従って、本発明の目的は、旨味やコク味が強く、渋味の少ない茶類エキスを製造する方法を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記のごとき課題を解決すべく、鋭意研究を行った。例えば、煎茶葉中には約25%のタンパク質が含まれており（5訂食品成分表）、このタンパク質をプロテアーゼで分解すれば旨味の強い茶類エキスが得られるのではないかと考え

て、茶葉にプロテアーゼを単独で作用させたところ、それほどのアミノ酸の遊離が見られなかったことから、茶葉中のタンパク質がタンニンと結合しているのではないかと推測し、さらに鋭意研究を行った結果、今回、茶類原料を、プロテアーゼおよびタンナーゼの存在下に抽出することにより旨味やコク味が強く、渋味の少ない茶類エキスが得られることを見出し本発明を完成するに至った。

【0007】かくして、本発明によれば、茶類原料を、プロテアーゼおよびタンナーゼの存在下に抽出することを特徴とする茶類エキスの製造方法が提供される。

【0008】以下、本発明について更に詳細に説明する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明に用いられる茶類原料は、例えば、煎茶、番茶、ほうじ茶、玉露、かぶせ茶、てん茶等の蒸し製の不発酵茶；嬉野茶、青柳茶、各種中国茶等の釜炒茶等の不発酵茶；包種茶、鉄観音茶、ウーロン茶等の半発酵茶；紅茶、阿波番茶、碁石茶、プール茶などの発酵茶を挙げることができる。特に、旨味、コク味を要求される不発酵茶および半発酵茶が好適である。

【0010】本発明では、上述した茶類原料を、プロテアーゼおよびタンナーゼの存在下に抽出することを特徴とする。

【0011】かかるプロテアーゼとしては、特に制限されず動植物由来、微生物由来のプロテアーゼを少なくとも1種類以上使用することができ、例えば、プロテアーゼA、プロテアーゼM、プロテアーゼP、ウマミザイム、ペプチダーゼR、ニューラーゼA、ニューラーゼF（以上、アマノエンザイム社製の麹菌由来プロテアーゼ）；スミチームAP、スミチームLP、スミチームMP、スミチームFP、スミチームLPL（以上、新日本化学工業社製の麹菌由来プロテアーゼ）；プロチーンFN（大和化成社製の麹菌由来プロテアーゼ）；デナブシン2P、デナチームA P、XP-415（以上、ナガセケムテックス社製麹菌由来プロテアーゼ）；オリエンターゼ20A、オリエンターゼON S、テトラーゼS（以上、阪急バイオインダストリー社製の麹菌由来プロテアーゼ）；モルシンF、P D酵素、IP酵素、AO-プロテアーゼ（以上、キッコーマン社製の麹菌由来プロテアーゼ）；サカナーゼ（科研製薬社製の麹菌由来プロテアーゼ）；パンチダーゼYP-SS、パンチダーゼNP-2、パンチダーゼP（以上、ヤクルト本社製の麹菌由来プロテアーゼ）；フレーバザイム（ノボルディスクバイオインダストリー社製の麹菌由来プロテアーゼ）；コクラーゼSS、コクラーゼP（以上、三共社製の麹菌由来プロテアーゼ）；VERON PS、COROLASE PN-L（以上、レーム・エンザイム社製の麹菌由来プロテアーゼ）；プロテアーゼN、プロテアーゼNL、プロテアーゼS、プロレーゼFG-F（以上、アマノエンザイム社製の麹菌由来プロテアーゼ）；プロチーンP、デスキン、デビレ

イス、プロチンA、サモアーゼ（以上、大和化成社製の細菌由来プロテアーゼ）；ビオブラーーゼXL-416F、ビオブラーーゼSP-4FG、ビオブラーーゼSP-15FG（以上、ナガセケムテックス社製細菌由来プロテアーゼ）；オリエンターゼ90N、スクレイシン、オリエンターゼ10NL、オリエンターゼ22BF（以上、阪急バイオインダストリー社製の細菌由来プロテアーゼ）；アロアーゼAP-10（ヤクルト本社製の細菌由来プロテアーゼ）；プロタメックス、ニュートラーゼ、アルカラーゼ（以上、ノボノルディスクバイオインダストリー社製の細菌由来プロテアーゼ）；COROLASE N、COROLASE 7089、VERON W、VERON P（以上、レーム・エンザイム社製の細菌由来プロテアーゼ）；エンチロンNBS（洛東化成工業社製細菌由来プロテアーゼ）；アルカリプロテアーゼGL440、ピュラフェクト4000L、プロテアーゼ899、プロテックス6L（以上、協和エンザイム社製細菌由来プロテアーゼ）；アクチナーゼAS、アクチナーゼAF（以上、科研製薬社製の放線菌由来プロテアーゼ）；タシナーゼ（協和エンザイム社製の放線菌由来プロテアーゼ）；パパインW-40（アマノエンザイム社製植物由来プロテアーゼ）；食用精製パパイン（ナガセケムテックス社製植物由来プロテアーゼ）；その他動物由来のペプシン、トリプシンなどを挙げることができる。プロテアーゼの使用量は、力価などにより一概には言えないが、例えば、茶類原料の重量を基準として0.01～100U/gの範囲を例示することができる。

【0012】また、本発明に使用するタンナーゼとしては、タンニンを分解する活性を有するものであれば任意のものを使用することができる。具体的には、アスペルギルス属、ペニシリウム属、リゾプス属、ムコール属などに属するタンナーゼ生産菌をこれら糸状菌の培養に用いられる培地を用い、常法に従って固体培養または液体培養し、得られた培養物またはその処理物を常法により精製処理したものを挙げることができる。なお、市販されているタンナーゼ、例えば、タンナーゼ（キッコーマン社製）、タンナーゼ（三共社製）などを用いてもよい。タンナーゼの使用量は、力価などにより一概には言えないが、例えば、茶類原料の重量を基準として0.1～50U/gの範囲を例示することができる。

【0013】本発明の一実施態様を例示すれば、茶類原料1重量部に水8～50重量部を添加して、約60～約121℃で約2秒～約20分間殺菌した後冷却し、上述のプロテアーゼおよびタンナーゼを添加して、約20～約60℃で約30分～約24時間酵素処理を行う。酵素処理後、約60～約121℃で約2秒～約20分間酵素失活した後冷却し、遠心分離、濾紙濾過等の適宜な分離手段を採用して分離することにより清澄な茶類エキスを得ることができる。得られた茶類エキスは所望により適宜な濃縮手段を採用して濃縮液の形態とすることもできる。

【0014】本発明の茶類エキスは、通常そのまま液状で利用するが、所望により該エキスにデキストリン、加工澱粉、サイクロデキストリン、アラビアガム等の賦形剤を添加して粉末状とすることもできる。

【0015】本発明によって得られる茶類エキスは、所望により、容器に充填後、又は充填前に加熱殺菌することができる。更に望ましくは、熱交換機により高温瞬間殺菌後凍結して冷凍保存することにより、本発明の茶類の優れた風味を長期間保持することができる。

【0016】以下、本発明を実施例および比較例により具体的に説明する。

#### 【0017】

##### 【実施例】実施例1

緑茶葉（粉末）100gに軟水900gを添加し、80℃で5分間殺菌した。殺菌後、40℃まで冷却し、プロテアーゼM（アマノエンザイム（株））1gおよびタンナーゼ（三共（株））1gを添加して溶解後、40℃にて16時間酵素処理を行った。酵素処理後、90℃にて10分間殺菌した後、濾紙濾過、遠心分離により清澄な緑茶エキス820g（本発明品1）を得た。

##### 【0018】比較例1

実施例1に使用した緑茶葉（粉末）と同じものを100gに、60℃の温水900gを添加して30分間浸漬した後、濾紙濾過、遠心分離して清澄な緑茶エキス820g（比較品1）を得た。

##### 【0019】比較例2

実施例1において、酵素剤（プロテアーゼおよびタンナーゼ）を使用しない以外は実施例1と同様に処理して緑茶エキス820g（比較品2）を得た。

##### 【0020】比較例3

実施例1において、タンナーゼを使用しない以外は実施例1と同様に処理して緑茶エキス820g（比較品3）を得た。

##### 【0021】比較例4

実施例1において、プロテアーゼを使用しない以外は実施例1と同様に処理して緑茶エキス820g（比較品4）を得た。

##### 【0022】比較例5

実施例1において、プロテアーゼの代わりにベクチナーゼG（アマノエンザイム（株））1gを使用した以外は実施例1と同様に処理して緑茶エキス820g（比較品5）を得た。

##### 【0023】比較例6

実施例1において、タンナーゼの代わりにベクチナーゼG（アマノエンザイム（株））1gを使用した以外は実施例1と同様に処理して緑茶エキス820g（比較品6）を得た。

（遊離アミノ酸量の比較）実施例1および比較例1～6で得られたそれぞれの緑茶エキスを、図1に示したニンヒドリン法にて測定し、その結果を図2に示した。図2

の結果より、本発明品1は比較品に比べアミノ酸が多く抽出されていることが示された。

(遊離アミノ酸組成の比較) 実施例1および比較例2  
(酵素未添加品) で得られたそれぞれのアミノ酸組成を

アミノ酸分析計にて測定し、その結果を図3および表1に示した。

【0024】  
【表1】

アミノ酸	本発明品1(mg%)	比較品2(mg%)
A s p	35.5	13.1
S er	18.7	1.0
A sn	15.4	1.0
G lu	61.6	21.6
G ln	18.9	4.5
T hn	47.8	47.6
P ro	16.4	0.5
G ly	12.1	0.1
A la	27.9	2.4
V al	27.7	0.7
C ys	0	0
M et	13.8	0
I le	23.4	0.5
L ev	68.6	0.5
T yr	30.1	0.9
P he	41.0	1.0
GABA	2.5	0.7
L ys	58.8	0.6
H is	10.1	0.2
A rg	54.5	2.7
合計	584.8	99.5

【0025】表1の結果より、本発明品1は比較品2に比べ約6倍アミノ酸含量を示した。

(官能評価) 実施例1および比較例1~6で得られたそれぞれの緑茶エキスを飲用濃度に希釈した後、良く訓練

された10名のパネラーにて官能評価を行った。10名のパネラーの平均的な官能評価を表2に示した。

【0026】  
【表2】

官能評価	
本発明品1	緑茶の旨味、甘味、コク味が強く、ほのかに苦渋味を含む高級玉露の香気を有す。
比較品1	緑茶の旨味、甘味が弱く、強い苦渋味を有する。香気はある。
比較品2	緑茶の旨味、甘味が弱く、強い苦渋味を有する。香気も弱い。
比較品3	緑茶の旨味、甘味が弱く、強い苦渋味を有する。香気も弱い。
比較品4	緑茶の旨味、甘味が弱く、弱い苦渋味、酸味を有する。香気も弱い。
比較品5	緑茶の旨味、甘味が弱く、強い苦渋味を有する。香気も弱い。
比較品6	緑茶の旨味、甘味が弱く、強い苦渋味を有する。香気も弱い。

## 【0027】

【発明の効果】本発明によれば、旨味やコク味が強く、渋味の少ない茶類エキスの製造方法を提供することができる。

## 【0028】

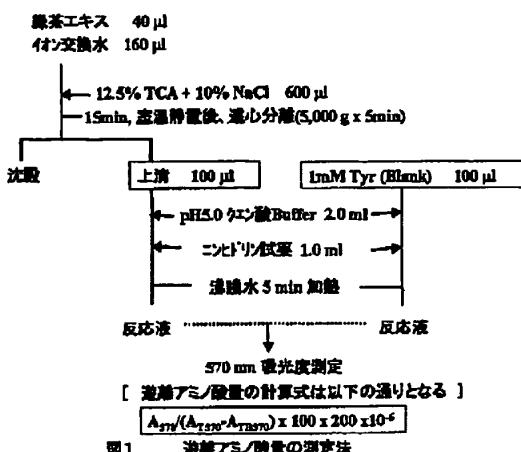
【図面の簡単な説明】

【図1】茶葉抽出液の遊離アミノ酸の測定法を示す図である。

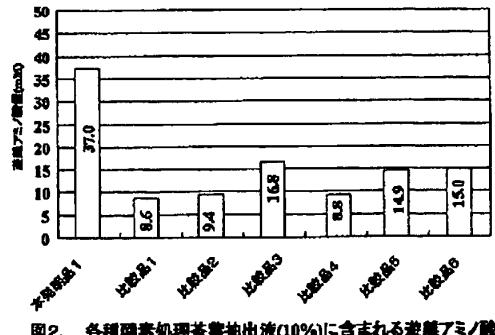
【図2】各種酵素処理茶葉抽出液の遊離アミノ酸量を示すグラフである。

【図3】茶葉抽出液の遊離アミノ酸組成を示すグラフである。

【図1】



【図2】



【図3】

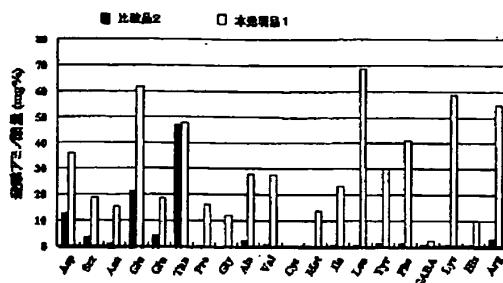


図3 未反応および酵素反応した茶葉エキスのアミノ酸組成比